仕様書（案）

1　調達物件等

(1)　液体クロマトグラフシステム

本システムは以下のイからへまでに掲げる機器等の構成をもって１式とすること。

イ　HPLC/PDA/RI/ELSD システム

ロ　HPLC/PDA/ CHIRAL システム

ハ　HPLC/IC システム

ニ　GPC/HPLC/フラクションコレクターシステム

ホ　制御及び解析用コンピュータシステム

ヘ　HPLC/SFC/Q-TOFMS システム

(2)　保守業務

2　仕様

(1)　液体クロマトグラフシステム

イ　HPLC/PDA/RI/ELSD システム

以下の（イ）から（ホ）までに掲げる仕様を満たすものであること。

（イ）高速液体クロマトグラフ部（HPLC）は、以下の A から J までに掲げる仕様を満たすものであること。

A　4 溶媒のグラジエントが可能であり、グラジエントのタイムプログラムを任意に組むことが可能であること。

B　脱気ユニットを装備し、その容量は 400μL 以下であること。

C　ポンプの送液方式は、並列ダブルプランジャ方式または直列ダブルプランジャ方式であること。

D　最大使用圧力は 35MPa 以上であり、脈動は 0.03MPa 以下であること。

E　流量設定範囲は、0.001～10.000mL/min 範囲以上、0.001mL ごとの設定が可能であること。

F　プランジャーシールの自動洗浄が可能であること。

G　カラムオーブンは空気循環方式であり、設定温度は、室温＋10℃～85℃範囲以上、1℃刻みの設定が可能であること。また、長さ 30cm、内径 8mm のカラムが 4 本以上収納可能であること。外付けのカラムヒーターでの対応も可とする。

H　オートサンプラのサンプル処理数は、1.5mL または 2.0mL のバイアルが 100 サンプル以上設置可能であること。

I　オートサンプラの試料注入速度は 10 秒以下であり、キャリーオー

バーは0.005%以下であること。

J　オートサンプラの注入再現性は、RSD<0.2%以下であること。

（ロ）フォトダイオードアレイ検出器部（PDA）は、以下の A から C に掲げる仕様を満たすものであること。

A　光路長 10mm、容量 10μL 以下のフローセルを採用していること。

B　測定波長範囲は190～800nm であること。

C　検出器のデータ取込速度は、80Hz 以上であること。

（ハ）示差屈折率検出器部（RID）は、以下の A から D までに掲げる仕様を満たすものであること。

A　屈折率範囲は1.00-1.75RIU であること。

B　光源は、LED を採用していること。

C　セル部温調は、30～60℃範囲以上であること。

D　検出器のデータ取込速度は、50Hz 以上であること。

（ニ）蒸発光散乱検出器部（ELSD）は、以下の A から F までに掲げる仕様を満たすものであること。

A　ランプは、LED を採用していること。

B　検出素子は、光電子増倍管を採用していること。

C　標準移動相流量は、0.2～2.5mL/min 範囲以上であること。

D　使用する噴霧用窒素の発生装置は、純度 99.0%以上、流量 5L/min 以上、ガス圧は0.5MPa 以上であること。

E　制御及び解析用コンピュータにより完全制御が可能であること。

F　検出器のデータ取込速度は、50Hz 以上であること。

（ホ）各種モジュール（窒素ガス発生装置を除く）は、全て同一メーカーであること。

ロ　HPLC/PDA/ CHIRAL システム

以下の（イ）から（ニ）までに掲げる仕様を満たすものであること。

（イ）液体クロマトグラフ部（HPLC）は、上記イの（イ）に準ずるものであること。

（ロ）フォトダイオードアレイ検出器部（PDA）は、上記イの（ロ）に準ずるものであること。

（ハ）旋光度検出器部（CHIRAL）は、以下の A から C までに掲げる仕様を満たすものであること。

A　光学系は、マルチパス光学系(100mm セル、光路長 200mm、20μL 程度のもの)であること。

B　光源は LED であること

C　高速液体クロマトグラフに接続可能な入出力インターフェース

を装備すること。

(ニ)各種モジュール（旋光度検出器を除く）は、全て同一メーカーであること。

ハ　HPLC/IC システム

以下の（イ）から（ハ）までに掲げる仕様を満たすものであること。

（イ）液体クロマトグラフ部（HPLC）は、上記イの（イ）に準ずるものであること。

（ロ）電気伝導度検出器部（CDD）は、以下の A から B までに掲げる仕様を満たすものであること。

A　ノイズレベルは、±0.005μs/cm 以内であり、ドリフトは、0.05μs/ hr/℃以内であること

B　セルボリュームは 0.3μl 以下であり、セルの設定温度は 25～55℃まで設定・制御が可能であること。

（ハ）各種モジュールは、全て同一メーカーであること。

ニ　HPLC/GPC システム

以下の（イ）から（ト）までに掲げる仕様を満たすものであること。

（イ）液体クロマトグラフ部（HPLC）は、上記イの（イ）に準ずるものであること。

（ロ）二波長吸光度検出器部（UV/Vis）は、以下の A から D までに掲げる仕様を満たすものであること。

A　光路長 10mm、容量 12μL 以下のフローセルを採用していること。

B　測定波長範囲は 190～600nm であり、測定範囲の下限が 0.0001AUFS 以下、上限が 2.56AUFS 以上であること。

C　二波長同時測定が可能であること。

D　波長の自動キャリブレーション機能を有すること。

（ニ）示差屈折率検出器部（RID）は、上記イの（ハ）に準ずるものであること。

（ホ）フラクションコレクター部（FRC）は、以下の A 及び C に掲げる仕様を満たすものであること。

A　容量 5mL 以上のバイアルを 100 本以上設置が可能であること。

B　制御及び解析用コンピュータにより制御が可能であること。

C　分画方式として、マニュアル分画およびスロープ、レベルを利用した自動分画が可能であること。

（ヘ）　GPC カラムはいずれも内径 20mm、長さ 30cm のもので、水系サイズ排除クロマトグラフィ用として 2 本（排除限界分子量が 2,000 程度のも

の 1 本及び 6,000 程度のもの 1 本）、クロロホルムで封入された有機溶媒系サイズ排除クロマトグラフィ用として 4 本（排除限界分子量が 1,000 程度のもの 1 本、5,000 程度のもの 2 本及び 20,000 程度のもの 1 本）を装備すること。

（ト）　各種モジュール（GPC カラムを除く）は、全て同一メーカーであること。

ホ　制御及び解析用コンピュータシステム

基本機能として、以下の（イ）から（ホ）までに掲げる仕様を満たすものであること。

（イ）　上記イからニまでに掲げるシステムの制御、検量線作成定量、解析パラメータの設定、解析、クロマトの重ね書きが可能である。右クリック使用、ウィザード機能、ドラッグ＆ドロップ機能を有していて、レポートフォーマットを自由に作成できること。

（ロ）　データ検索機能が備わりいつ誰がどのようなサンプル、条件にて分析を行ったかが判断出来、データの管理が容易で信頼性のあるデータを確保できること。

（ハ）　インストールされるコンピューターの CPU はインテル Core i5-4570、HDD 320GB×2、メモリ 4GB 以上、OS は Windows7 Profesional(日本語)以上、23 インチ以上のディスプレイ、キーボード、マウスを上記イからニまでに掲げるシステムごとに備えること。

（ニ）　レーザープリンターを装備することとし、A4 サイズの用紙に対応するものであること。

（ホ）　既存 HPLC のデータを AIA に変換することで、クロマトグラム生データやサンプル情報等を読み込み及び参照が可能であること。

ヘ　HPLC/Q-TOFMS システム

以下の（イ）から（ヘ）までに掲げる仕様を満たすものであること。

（イ）高速液体クロマトグラフ部（HPLC）は、以下の A から G までに掲げる仕様を満たすものであること。

A　4 液接続可能で高圧 2 溶媒グラジェントが可能であること。また、グラジエントのタイムプログラムを任意に組むことが出来ること。

B　システム耐圧は 18,000psi（1,265kgf/cm2）以上であること。

C　脱気ユニットを装備し、その容量は 100μL 以下であること。

D　プランジャーシール洗浄が可能であること。

E　注入方式は全量試料注入方式であること。

F　サンプルヒータ・クーラは 4℃以上 35℃以下の範囲で温度制御が

可能であること。

G　カラムヒーターは、室温＋10℃以上、85℃以下の範囲で1℃刻みの温度設定・制御が可能であること。

（ロ）フォトダイオードアレイ検出器部（PDA）は、以下のA及びCに掲げる仕様を満たすものであること。

A　フローセルは、容量が500～1000nL、光路長は10㎜であること。また、容量2400～9000nL、光路長25～85㎜の高感度セルに対応できること。

B　測定波長範囲は190～700nmであること。

C　検出器のデータ取込速度は、80Hz以上であること。

（ハ）高速液化炭酸クロマトグラフ部（SFC）は、以下のAからLまでに掲げる仕様を満たすものであること。

A　制御流量は最小0.010mL，最大4.000mlであり、かつその値を毎分0.001ml刻みにて設定可能であること。

B　最大作動圧力は6000psiであること。

C　CO_2ポンプのヘッド部分の冷却が可能であること。

D　共溶媒ポンプに対する接続溶媒数は4液接続であること。

E　pH範囲は、2.0-9.0をその範囲に含むこと。

F　注入量範囲は、0.1-20μLをその範囲に含み、0.1μL毎に設定可能であること。

G　注入精度は、1%RSD以下であること。

H　サンプル温度コントロールは室温25℃の環境下において4-40℃で1℃毎の設定が可能であること。

I　サンプルのキャリーオーバーは、0.005%もしくは2nLのいずれかの数値以内であること。

J　カラムに対する温度4-90℃をその範囲に含み、かつその値を1℃刻みにて設定可能であり、各カラムに対して独立した温度の設定を調節する機能を有すること。

K　圧力調整部は、アクティブ背圧レギュレーターソフトウェアによりコントロールを自動で行い、精度は±0.5bar以下であること。

L　下記への（ニ）の質量分析計部への接続が可能であること。

（ニ）質量分析計部は、以下のAからKまでに掲げる仕様を満たすものであること。

A　イオン源は、直行配置型または二段階直交配置型であり、真空を解除することなく洗浄できる構造であること。

B　エレクトロスプレーイオン化法及びマトリックス支援レーザー脱離イオン化法用のプローブを有すること。固体試料導入用のプロ

ーブを有すること。また、各イオン化法測定時においてMSMS及びイオンモビリティ解析が可能であること。

C　サンプルスプレーとリファレンススプレーが別々にあり、同時切替でサンプルとリファレンスを同時に別々にモニターできる機能を有すること。

D　TOF部分測定質量範囲はm/z 5～40,000に対応していること。

E　四重極部分測定質量範囲はm/z 20～4,000に対応していること。

F　分析部構造は、四重極-コリジョンセル-TOFのMS/MS測定が可能な構造であること。

G　MS-MS/MS同時自動測定及びデータインディペンデント分析(MS/MS)による網羅的測定の両方の分析が可能であること。

H　TOF部の分解能はリフレクトロンモード時において50,000 FWHM以上、質量精度は1 ppmRMS 以内であること。

I　MALDI部の分解能はリフレクトロンモード時において35,000 FWHM以上、質量精度は外部標準方式にて、1 ppmRMS 以内であること。

J　イオンモビリティ分離に対応し、同質量の化合物の分離や共溶出する夾雑成分の排除、高バックグラウンドノイズの低減、イオンの分子形状、電荷及び質量識別が可能であること。

K　検出器は高速EM方式でデータ変換はADC方式であること。

(ホ) 各種モジュールは、全て同一メーカーであること。

(ヘ) 制御及び解析コンピュータ部は、以下のAからLまでの仕様を満たすものであること。

A　CPUは、IntelXeon　E5-2620Processorまたは Intel Core i5-4570SProdessor相当以上であること。

B　メモリは、8GB以上の容量であること。

C　OSはWindows7 Professional以上であること。

D　ハードディスクドライブは、2TB以上の容量であること。

E　DVD+/－ドライブを装備すること。

F　ディスプレイは23インチ以上であること。

G　キーボード及びマウスを装備していること。

H　レーザープリンターを装備することとし、A4サイズの用紙に対応するものであること。

I　LC/MSシステムとしてオートチューニング機能を備え、四重極とTOFのキャリブレーション、分解能、検出器の設定を簡単に自動最適化が可能であること。

また、高速液体クロマトグラフ部及び高速液化炭酸クロマトグラフ

部は質量分析計部と単一ソフトウェアにて制御が可能であること。

J　同位体パターンを考慮した元素組成解析プログラム及びフラグメント解析ソフトウェアを有すること。

K　既存 HPLC/Q-TOFMS システム各種データ・パラメータとの互換性があり、データの読み込み及び参照が可能であること。

L　制御用 PC は上記への（イ）及び（ハ）に掲げるシステムごとに備装備する他、解析用 PC を装備すること。

(2)　保守業務

調達物件については、賃貸借の開始から 55 か月間は保守業務を受けられるものとする。なお、保守業務については、以下のイからニまでに掲げる仕様を満たすものであること。

イ　高速液体クロマトグラフ、高速液化炭酸クロマトグラフ、フォトダイオードアレイ検出器、示差屈折計、エバポレイト光散乱検出器（窒素ガス発生装置を含む)、旋光度検出器、光検出器、電気伝導度検出器、二波長吸光度検出器及びフラクションコレクターについては、以下の(イ)から(ハ)までに掲げる業務を実施すること。

（イ）　保守期間内の無償修理（消耗品を除く）を行うこと。

（ロ）　上記(イ)に係る作業員を速やかに派遣すること。

（ハ）　定期保守点検を（無償の保守部品交換を含む）行うこととし、その回数は計 5 回とする。

ロ　制御及び解析コンピュータ部については、以下の(イ)及び(ロ)に掲げる業務を実施すること。

（イ）　ソフトウェアのアップグレード版及びアップデート版の無償提供及びサポートを行うこと。

（ロ）　コンピューターウィルスに対するサポートを行うこと（当方の重大な過失による場合を除く)。

ハ　飛行時間型質量分析計部（Q-TOFMS）は、以下の(イ)から(ト)までに掲げる業務を実施すること。

（イ）　保守期間内の無償修理（消耗品を除く）を行うこと。

（ロ）　上記(イ)に係る作業員を速やかに派遣すること。

（ハ）　定期保守点検を（無償の保守部品交換を含む）行うこととし、その回数は計 5 回とする。

（ニ）　イオンソースのメンテナンス（定期保守点検時）を行うこと。

（ホ）　ロータリー及びターボポンプの状態を確認し、必要に応じてオーバーホール（オーバーホール必要時）を行うこと。

（ヘ）　ソフトウェアのアップグレード版及びアップデート版の無償提供及び

サポートを行うこと。

（ト） コンピューターウィルスに対するサポートを行うこと（当方の重大な過失による場合を除く）。

ニ　保守対象外項目は、以下の(イ)及び(ロ)に掲げるとおりとする。

（イ） 火災、天災による修復及び移転・撤去に伴う作業

3　その他

(1)　本装置の納入は、財務省関税中央分析所（千葉県柏市柏の葉6－3－5）（以下、「当所」という。）庁舎内とする。

(2)　本装置の搬入、据付、調整は、納入者が行うこととし、各システムの設置及び接続については、当所担当者の指示に従うこと。

(3)　上記(2)において生ずる必要部品は納入者が用意すること。

(4)　納入するハードウェア及びソフトウェア全般について、JIS、ISO等の公的な規格の定めのある製品については、当該規格に準拠したものであること。

(5)　日本語及び英語の取扱説明書を用意すること。

(6)　契約期間中、当所の要望により年1回程度の取扱講習を実施すること。

(7)　契約期間満了後は、納入のために実施した室内工事等に対する原状回復を実施すること。

(8)　上記(2)から(7)までの費用一切については、納入者が負担すること。

(9)　その他細部については、当所の指示に従うこと。